

INHALT

VORWORT 11

ALLES IST EINE FRAGE DER ABSTUFUNG 13

Grau in grau 13

Das fuzzy-logische Prinzip 32

Zweiwertigkeit oder Vielwertigkeit: Einfachheit oder

Genauigkeit 36

Genauer – verschwommener 50

Fuzzige Schlußfolgerung erhöht die Maschinenintelligenz 55

Man sollte Wissenschaft nicht mit Wissenschaftlern
verwechseln 57

Das Ganze im Teil 63

Der Gott der höchsten Wahrscheinlichkeit 66

Glaube und Nichtglaube 68

Der Wahrscheinlichkeitsinstinkt 74

Teilmengigkeit 77

Zen des Spiels: das Ganze im Teil 78

DIE FUZZIGE VERGANGENHEIT 89

Aristoteles oder Buddha 91

Die Soziologie der schleichenden Fuzzigkeit 92

Aristoteles und Buddha im Westen 94

Buddha im Osten und heute 97

Was ist Wahrheit? 102

Die Philosophie der Wahrheit 103

Aussagen als Vehikel der Wahrheit 104

Logische und faktische Wahrheit 106

Kohärenz und Korrespondenz 107
Hemingways Herausforderung: Wahrheit als Genauigkeit 109

Die Wege des Paradoxons 117
Sorites-Paradoxien: der Weg von A zu Nicht-A 119
Paradoxien an den Endpunkten, Auflösung in der Mitte 123
Unsichere Welt 130
Das Prinzip der Unbestimmtheit 131
Eine weitere Fehlpassung: lineare Mathematik, nichtlineare Welt 135
Pythagoras und das Unbestimmtheitsprinzip 140

DIE FUZZIGE GEGENWART 147

Unschärfe Mengen 149
Auch Zahlen sind fuzziig 151
Die Fits der fuzzigen Entropie 154
Max Black: vage Mengen 165
Lotfi Zadeh: unscharfe Mengen 171
Von unscharfen Mengen zu Systemen 189

Fuzzy-logische Systeme 191
Wissen als Regeln 193
Regeln als Flecken 196
Das FAT-Theorem 204
Assoziatives Gedächtnis auf fuzzy-logische Art: Man wende alle Regeln an 209
Fuzzige Entscheidungen im Leben 214
Fuzzy-logische Systeme als Richter: Regeln oder Prinzipien 217
FAMs in der Praxis: fuzzige Produkte 220
LIFE in Japan 226
Jamakawa im Süden 232

Adaptive fuzzy-logische Systeme 237
Der DIRO-Gehirnsauger: Daten rein, Regeln raus 238
Lernen als Veränderung: neuronale Netze im Gehirn 242

- Erste Lernregel: Regel = Energiegraben 253
Zweite Lernregel: Regel = Datenhaufen 255
Fuzzy-logische kognitive Karten: fuzziqe Bilder der Welt 262

DIE FUZZIGE ZUKUNFT 279

Leben und Tod 281

Lebenslinien 283

Lebenskurven 286

Umfrageergebnisse 288

Allmählicher Tod 290

Ethik und Gesetze 296

Die fuzziqe Wahrheit der Ethik 298

Moralprüfung 299

Richtig und falsch: hui und pfui 304

Die Macht des Gesetzes 305

Das fuzziqe Labyrinth des Gesetzes 307

Mensch und Gott 309

Das anthropische Prinzip: Alles ist, wie es ist, damit ich bin 312

Eine fuzziqe Antwort: Setze nichts voraus! 314

Kosmische Chips und Gott 319

Der Mensch als fuzziqe Maschine 324

ANHANG 330

Liste mit ausgewählten japanischen und südkoreanischen
Fuzzy-Produkten (1992) 330

Bibliographie 335

Register 347